完全自吸式スラリーポンプ

みつわ シールセルポンプ®

SM, SMC, SMS 型

取扱説明書

Industrial Manual

⚠ 警告 危険注意

1. 運転前に必ず原動機の回転方向を確かめ、その後
   ポンプのベルト又は、カップリングボルトを付けて下さい。
2. 回転部に絶対、手をふれないで下さい。
3. カバー無しで絶対に運転しないで下さい。

株式会社 みつわポンプ製作所

はじめに

このたびは、シールセルポンプをご採用頂きまして、誠にありがとうございます。
この取扱説明書は、シールセルポンプ（以降、ポンプと称す）をご使用いただくためのガイドを示したものです。
本文の主な内容は、ポンプの据付・運転・保守点検等の取扱い手順および確認事項です。
ご説明の対象は、ポンプを実際に取り扱う方々としています。
ポンプの据付・運転・保守点検等の作業前にお読みいただき、記載事項をお守りください。
なお、より良い製品をお届けするため、常に改良を心がけています。このため取扱説明書と多少異なる場合がありますので御了承ください。

【安全上のご注意】
この取扱説明書では、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するために、下記の絵表示をしていますので内容をよく理解してから本文をお読み下さい。

⚠ 危険 ・・・取扱を誤った場合、使用者が死亡または重傷を負う危険の生じることが想定される場合

⚠ 警告 ・・・取扱を誤った場合、使用者が軽傷または物的損傷を負うことが想定される頻度が高い場合

⚠ 注意 ・・・取扱を誤った場合、使用者が障害または物的損傷を負うことが想定される場合

重要 ・・・取扱を誤った場合、機械の損傷を起こすことが想定される場合

シールセルポンプ　SM, SMC, SMS型　ポンプ の 説明書 目次

1. 安全な作業のために …… 1
2. 取扱と操作について …… 2～3
3. 製品の構造について …… 4～5
4. 点検とお手入れについて …… 6
5. 補修部品の交換要領について …… 7～8
6. ポンプの故障診断と処置 …… 9

1. 安全な作業のために

⚠ 危険

- 作業を始める場合、作業計画に沿って現場責任者と作業現場での注意事項、作業手順を確認しあって安全に行って下さい。
- 点検や手入れ補修分解を行う場合は、作業場所が危険でないか、作業性の良い場所かを確認の上、作業を行って下さい。
- 分解修理を行う場合は、モーターの電源を必ず切って下さい。
- 作業現場には、関係者以外立ち入らせないで下さい。

2, 取扱 と 操作について

運転の手順は下記の、①, ～ ⑥, に従って、漏れなくチェックして下さい。
処置完了の後 モーター等のスイッチを入れて下さい。
尚、据え付け後 最初の揚液には真空度が上がるまでに吸入管の長さによって、
1～10分の時間を要しますのでご注意下さい。 危険

⑤
吐出側配管に空気抜きバルブを必ず設置して下さい。
（自吸時間が短縮され、揚水不能が防止できます。）

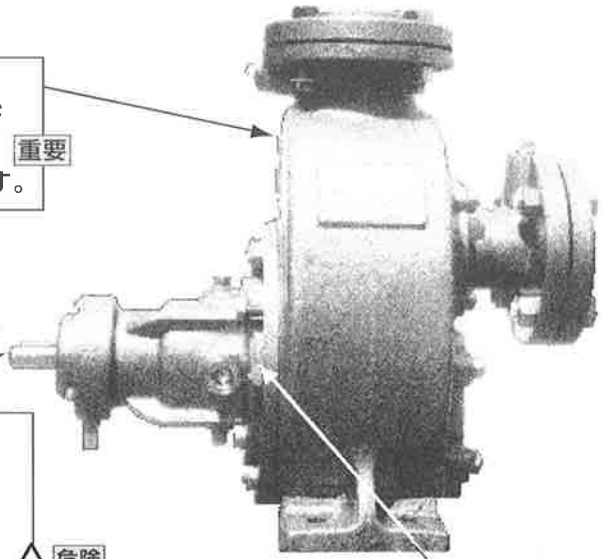
吐出し弁を全閉にして、長時間の運転は、ポンプ内揚液の温度が異常に上昇して、内部々品の損傷をまねきます。
長時間の締切運転は、絶対に禁止して下さい。 危険

吐出口

①
吸込／押込式のいずれの場合でも吸入管はできるだけ短く、曲がりを少なくして下さい。

吸込管は空気の溜まるような配管をさけ、ポンプに向かって上がり勾配になるよう配管して下さい。
又、接合部分より空気の吸い込みが無いよう注意して下さい、自吸能力が低下します。

⑥
ポンプを運転する前にポンプのケーシングの中へ、最初だけ呼び水を満たしてください。 重要
空運転は機械の故障に繋がります。



吸入口

②
ポンプを駆動する回転部分は、必ず安全カバーを取付けて不用意に触れないで下さい。
安全カバーは回転部品への接触による事故を防止するためのものです。 危険

軸封装置部は特殊メカニカルシールを採用していますので、外部からの調整は要りません。

Vベルトの張り状態 又は、カップリングの芯出しを確認して下さい。
張り調整、芯出しが不十分な場合は振動の発生、軸受けやVベルトの異常発熱・早期破損をまねきます。 重要

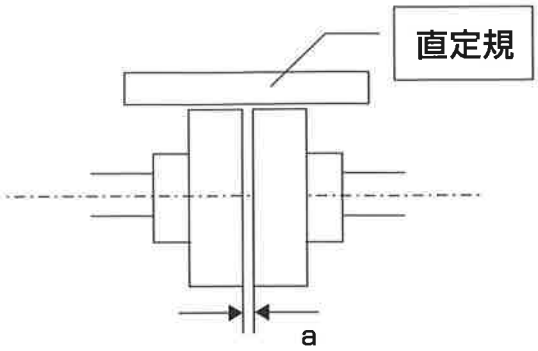
③
ポンプのカップリング接続ボルト又はVベルトを取り付ける前に電動モーターのみで回転方向を確認して下さい。
（逆回転するとトラブルの原因になります。）
電動モーターの回転を確認後、電源を切ってカップリング接続ボルト又はVベルトを取り付けて下さい。

④
この作業では衣服の巻き込みや指の挟まれに注意して下さい。 危険

● 芯出調整

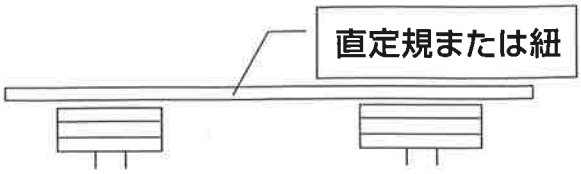
ポンプ出荷時に工場内で芯出調整は行っておりますが、ポンプ据付及び配管取付け時に、軸芯が狂うことがあります。ポンプ据付・配管が完了した時点で確認し、狂いがあれば調整してください。軸芯が狂った状態でポンプを運転するとポンプ早期故障の原因となります。

＜直結型＞

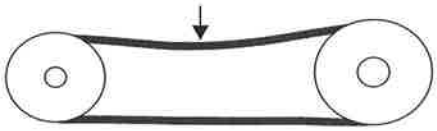


両方の軸継手の外縁が一致し、隙間（a）が全円周上にわたって均一になるように調整してください。

＜ベルト駆動＞



プーリーの芯出は、直定規・紐などを利用して偏芯・偏角がないように調整してください。



Vベルトに緩み・張りすぎがないよう適度に調整してください。

● 始動

（1）吸込、押込式何れの場合でも吸込管はできるだけ短く、かつ曲がりを少なくしてください。

（2）吸込管は空気の溜まるような配管をさけ、ポンプに向かって上がり勾配になるよう配管してください。
また、接合部よりエアー漏れがないよう気をつけてください。自吸能力に大きな変化が生じます。

（3）ポンプを手廻しして、動きが固くないか、また動きにムラがないかをみてください。

（4）吐出側に空気抜き用バルブを必ず設けてください。・・・自吸時間が短縮され、揚水不能が起こりません。

（5）ポンプのケーシングの中へ最初だけ満水にしてください。

（6）回転方向を確認して下さい。ベアリング側よりポンプに向って時計方向です。
（逆回転でポンプを長時間運転するとインペラーが緩むことがありますのでご注意下さい。）

（7）軸封部は特殊メカニカルシールを採用しておりますので、外部より調整は一切必要ありません。

● 運転中・停止時の注意

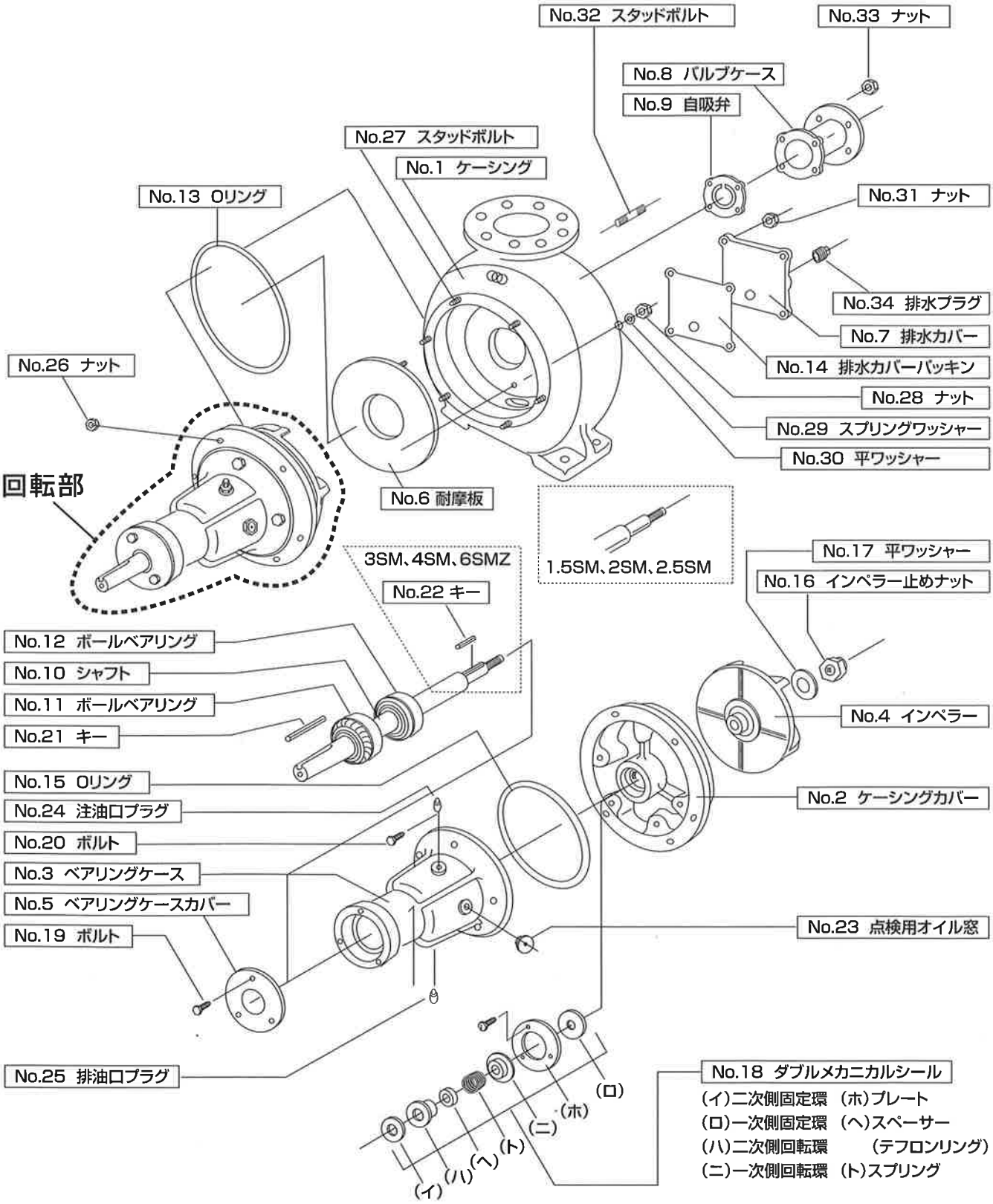
（1）ポンプ運転中・停止中にかかわらず、時々No.23点検用オイル窓を覗き、オイルの状態をチェックしてください。
オイルは汚れたり、減少する事があります。その場合には、運転を止めてNo.24排油プラグを外し、古いオイルを抜き出し、新しいオイルと取り替えてください。その後、2～7日間オイルの汚れをチェックしてください。
短時間でのオイルの汚れが目立つようになった場合はメカニカルシールを交換してください。
（オイル封入量は表-1を参照してください。）

※出荷時にオイルは封入してありますが、納入後長時間運転をせずに放置してある場合は、運転前には必ずオイル量をチェックし、適量を封入してください。

（2）冬期は凍結の為ケーシングが破損する恐れがありますので、ポンプ停止時はNo.34排水プラグを外して内部の水を拭き取ってください。

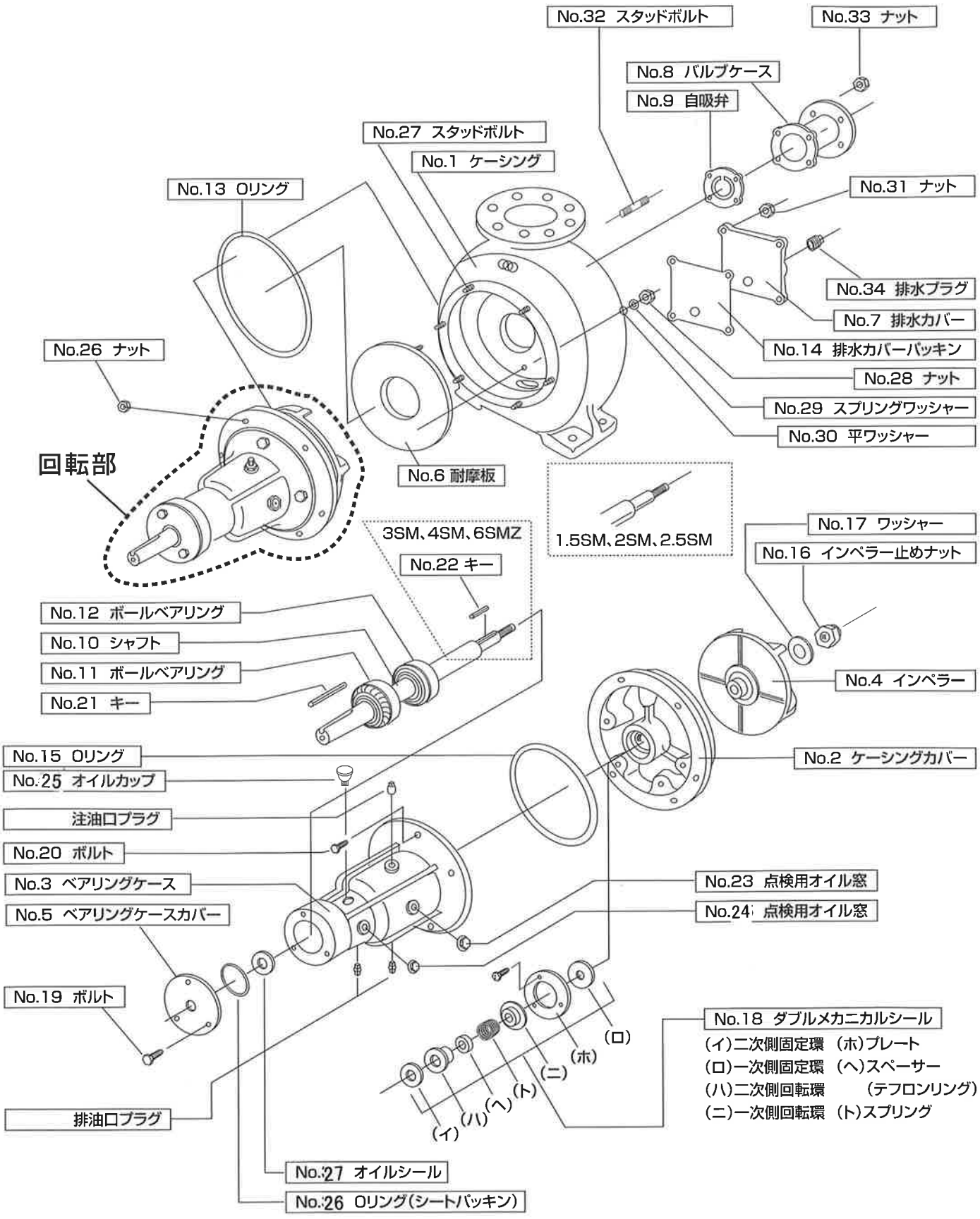
3, 製品構造について

SM, SMC, SMS 型ポンプ



3, 製品構造について

6SMZ2 及び ベアリング室オイルバス仕様 型ポンプ



4, 点検とお手入れについて ⚠重要

シールセル　SM,SMC,SMS型 ポンプ

表−1

点検の周期	点検の項目	点検と処置
毎 週	点検用オイル窓からのオイルの汚れ具合･量を確認	汚れが多い場合、量が極端に少ない場合（点検用オイル窓の中心点以下の場合）はオイルを交換します。排出したオイルに1/3以上のポンプで汲み上げる水などの揚液が混入していたらメカニカルシールを交換する。
毎 月	ポンプとモーターの結合状態を確認	直結型･･･カップリング緩衝ゴムの摩耗状態をチェック ベルト駆動型･･･ベルトの張りと摩耗状態をチェック
3ヶ月毎	メカ室のオイル交換	メカ室推奨オイル･･･････オイルISO　VG10相当品 メカ室の推奨 潤滑オイル封入量 ポンプ型式 / オイル封入量 1.5SM / 130 cc 2SM / 145 cc 2.5SM / 145 cc 3SM / 255 cc 4SM / 250 cc 6SMZ / 620 cc 注意　ポンプ仕様によって、封入液がエチレングリコール･純水等に変わることがあります。
	ベアリング室のオイル交換	ベアリング室推奨オイル･･･ISO　VG32
6ヶ月毎	異常音と異常振動チェック	各部ボルト、ナット類の増締め ベアリングに異常な高音が有った場合は、内側／外側ベアリングの交換
1年毎	総分解･点検整備	摩耗部品の交換 配管系統の点検整備

5, シールセル　SM, SMC, SMS型 ポンプ　補修部品の交換要領について

ポンプを補修分解する前に次のことを守って下さい。
(1)モーターの電源を遮断して下さい。
(2)吸込及び吐出配管中のバルブを閉めて下さい。
(3)ポンプ内の揚液は全て抜き出して下さい。また、揚液の種類によっては揚液の付着した部品は滑り易くなります。手を滑らせて障害事故にならないようご注意下さい。

⚠警告

● 摩耗部品の取替要領

(1) インペラー

1.5SM～2.5SMのインペラーはネジ式です。
3SM～6SMのインペラーはキー式です。
まず 26)ナットを外し回転部をケーシングより引き出す。
16)17)インペラー止めナット・ワッシャーを反時計方向にゆるめて外す。
インペラーのネジは反時計方向に回してゆるめてください。
キー式はナットを外した後にインペラーを引き抜きだしてください。

(2) 耐摩板

26)ナットを外し回転部をケーシングより引き出す。
次に 31)33)ナットを外し、8)バルブケース、7)排水カバーを外し、28)29)30)のナット、スプリングワッシャー、平ワッシャーを外し、6)耐摩板を回転部側に引き出してください。
1.5SM・2.5SM・3SMは、2本のボルトで固定してあります。
2SM・4SM・6SMは、3本のボルトで固定してあります。

(3) メカニカルシール

① 26)ナットを外し回転部をケーシングより引き出す。
② 上記のインペラー交換要領と同様にインペラーを外します。
③ 25)排油口プラグを外し、オイルを抜く。
④ 20)のボルトを 2)ケーシングカバーより外す。
⑤ (ホ)プレート・(ロ)一次側固定環を外す。
⑥ (ニ)一次側回転環・(ト)スプリング・(ヘ)スペーサー・(ハ)二次側回転環の順にシャフトより抜き出す。
⑦ 19)ボルトを外し 5)ベアリングケースカバーを外す。
⑧ 10)シャフトを駆動部側に引き抜く。
⑨ (イ)二次側固定環を外す。
⑩ 各部をきれいに清掃し、①～⑨の逆の手順で組み込んでください。
※メカニカルシールの取り付け方向に気をつけてください。

<注意>

- ダブルメカニカルシールが1組となり使用してありますので1組交換してください。
- ダブルメカニカルシールを交換する際には、Oリングは必ず交換して下さい。
- ダブルメカニカルシールは損傷の有無に関わらず、分解した際には必ず交換してください。
- ダブルメカニカルシールの摺動面は絶対に触れないように御注意してください。
  また、摺動面にゴミ等が付着していないようにして、組み込む際に摺動面をオイル等で湿らせてから組み込んでください。

(4) ベアリング(No.11,12)

①カップリング又はプーリーのセットボルトを緩め、カップリング又はプーリーをシャフト(No.10)から外す。
②上記(3)の要領でダブルメカニカルシールを分解して下さい。
③ベアリング(No.12)をメカニカルシール方向にベアリング(No.11)をVプーリー方向にシャフトから外す。
④各部をきれいに清掃し、①～③の逆の手順で組み込んでください。

注意

■ ベアリングに強い衝撃を与えますとベアリングが傷つく事がありますのでご注意ください。
■ ベアリングが損傷し、空回り等を起こした場合、ベアリングケースが摩耗する事があります。
ベアリングケースのベアリング当り面に摩耗・損傷が見られる場合はベアリングケースも交換してください。

6, ポンプの故障診断と処置

状　態	原　因	処　置
ポンプが廻らない	モーター又は、エンジンが廻らない	専門店に修理を依頼して下さい
	ポンプの内部が錆びている	分解修理して下さい
	インペラーに異物がかんでいる	分解して異物を除いて下さい
吐出圧力と吐出量の不足	空気漏れ	吸入側を調査して、各締結部を増し締めして下さい
	ストレーナーや吸入管の詰まり	掃除を行って下さい
	吸水高さが高すぎる	ポンプを水源の位置に近づけて下さい
	インペラーのクリアランス不良	約0.5～1mmに調節して下さい
	インペラーの摩耗	分解交換して下さい
吸水しない	吸入側で空気を吸っている	吸入側を調査して、各締結部を増し締めして下さい
	呼び水が不足している	ケーシング内へ呼び水(揚液)を追加して下さい
	モーターが逆回転している	正しい回転方向に直して下さい
	回転数が不足している	所定の回転数まで上げて下さい
	ポンプの据え付け不良	正しく据え付けて下さい
	吸入管の詰まり	掃除を行って下さい
	ストレーナーの詰まり	掃除を行って下さい
	吐出バルブの閉鎖	バルブを開いて下さい
異常音と振動	吐出量が多すぎる	バルブの開度を調節して下さい
	吸水高さが高すぎる	ポンプを水源の位置に近づけて下さい
	ベアリングの消耗・潤滑不良	ポンプを修理して下さい
	インペラーのバランス不良	インペラーを交換して下さい
	ポンプと駆動側軸のセンター不良	芯出し調節をして下さい
	軸受に無理な荷重が掛かっている	ポンプと配管系の締結を調整して下さい
	無理な配管締結	ポンプの据え付けを調節して下さい
	据え付け不良	ポンプの据え付けを調整して下さい
モーターやエンジンの異常	回転数が高過ぎる	所定の回転数に調節して下さい
	オーバーロード	ポンプの吐出量を調査して、調節して下さい
	駆動系統の芯出し不良	ポンプと駆動系の芯出しを調整して下さい
	モーターやエンジンの不良	専門店で修理、交換して下さい

株式会社 みつわポンプ製作所

■本社工場:三重県員弁郡東員町大字山田新蔵原3617　〒511-0251
TEL(0594)76-1100(代)　FAX(0594)76-1101

インターネットホームページ　http://www.mitsuwapump.jp/